

# Motor vehicle headlight assembly

**Patent number:** DE19833431  
**Publication date:** 2000-04-20  
**Inventor:** WITTMEIER ERWIN (DE); GRIMM HEINZ (DE)  
**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
**Classification:**  
 - international: F21V14/02; B60Q1/06; F21W101/10  
 - european: B60Q1/076; F21V14/02M; F21V14/04M  
**Application number:** DE19981033431 19980724  
**Priority number(s):** DE19981033431 19980724

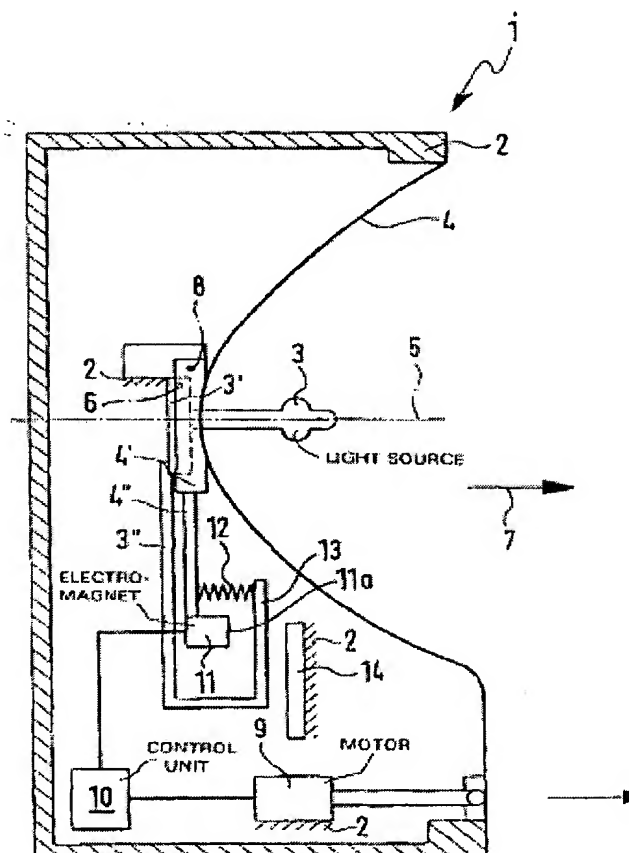
## Also published as:

US6325528 (B1)  
 JP2000043640 (A)  
 FR2781438 (A1)

Abstract not available for DE19833431

Abstract of corresponding document: **US6325528**

A motor vehicle headlight assembly switchable between low-beam and high-beam modes of operation includes a housing, a reflector component mounted in the housing for displacement relative thereto between a plurality of beam aiming positions, and a light source component mounted in the housing for movement relative to the reflector component between a low-beam position and a high-beam position. A motor is provided for displacing the reflector component between the plurality of beam aiming positions relative to the housing. To selectively move the light source component between, and for holding the light source component in at least one of, its low-beam and high-beam positions relative to the reflector component, use is being made of the motor and of an electromagnet operated in sequential cooperation with the motor.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 198 33 431 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
F 21 V 14/02  
B 60 Q 1/06

②① Aktenzeichen: 198 33 431.1-33  
②② Anmeldetag: 24. 7. 1998  
④③ Offenlegungstag: 20. 4. 2000  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 27. 7. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

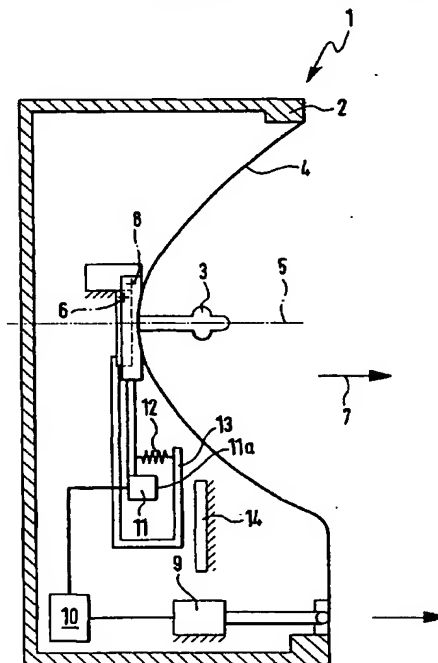
⑦③ Patentinhaber:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188  
Stuttgart

⑦② Erfinder:  
Wittmeier, Erwin, 72810 Gomaringen, DE; Grimm,  
Heinz, 72793 Pfullingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
DE 195 22 856 A1  
DE 44 35 507 A1

⑤④ Kraftfahrzeugscheinwerfer für Abblendlicht und Fernlicht mit einer lageveränderbaren Lichtquelle

⑤⑦ Kraftfahrzeugscheinwerfer für Abblendlicht und Fernlicht mit einer lageveränderbaren Lichtquelle, mit einem Gehäuse (2), in dem die Lichtquelle (3) und ein Reflektor (4) angeordnet sind, wobei die Lichtquelle (3) durch ein Stellement relativ zu dem Reflektor (4) zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (4) durch einen Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung relativ zu dem Gehäuse (2) bewegbar ist, und der Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) eine Steuereinheit (10) aufweist, die zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht den Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung und einen Elektromagneten (11) ansteuert.



DE 198 33 431 C 2

DE 198 33 431 C 2

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugscheinwerfer für Abblendlicht und Fernlicht mit einer lagerveränderbaren Lichtquelle, mit einem Gehäuse, in dem ein Reflektor und die Lichtquelle angeordnet sind, wobei die Lichtquelle durch ein Stellelement relativ zu dem Reflektor zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht bewegbar ist.

Ein derartiger Kraftfahrzeugscheinwerfer ist beispielsweise aus der DE 44 35 507 A1 bekannt. Bei dem dort offenbarten Kraftfahrzeugscheinwerfer wird die Lichtquelle zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht in Richtung der optischen Achse und vertikal zur optischen Achse des Reflektors bewegt. Dazu wird die Lichtquelle durch ein Stellelement relativ zu dem Reflektor um eine Lichtquellen-Schwenkachse verschwenkt. Die Lichtquellen-Schwenkachse verläuft horizontal zu der optischen Achse des Reflektors und in einem Abstand zu dieser. Das Stellelement ist als ein Elektromotor, als ein hydraulischer oder pneumatischer Antrieb oder als ein Elektromagnet offenbart.

Der Elektromagnet muß relativ groß und stark dimensioniert sein. Der Hub des Elektromagneten muß groß genug sein, um den erforderlichen Weg zum Umschalten des Kraftfahrzeugscheinwerfers zwischen der Stellung für Fernlicht und der Stellung für Abblendlicht zurücklegen zu können. Zwar läßt sich der Weg durch geeignete Übersetzungsgetriebe verkürzen, allerdings mit dem negativen Nebeneffekt, daß der Elektromagnet eine wesentlich größere Stellkraft überwinden muß und entsprechend stärker ausgebildet sein muß. Je größer und stärker ein Elektromagnet ist, desto schwerer wird er und desto mehr Einbauraum benötigt er. Ein kleinbauender und leichter Elektromagnet könnte jedoch die Funktion des Stellelements zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht nicht zuverlässig erfüllen.

Es ist nicht vorgesehen, die Leuchtweite des aus der DE 44 35 507 A1 bekannten Kraftfahrzeugscheinwerfers durch geeignete Stellelemente zu variieren. Gerade beim Einsatz moderner Kraftfahrzeugscheinwerfer mit einer besonders hohen Leuchtdichte ist es jedoch besonders wichtig, die Leuchtweite abhängig von der Fahrzeugneigung um die Kraftfahrzeug-Querachse zu variieren, damit der Gegenverkehr bei eingeschaltetem Kraftfahrzeugscheinwerfer nicht geblendet wird.

Aus der DE 195 22 856 A1 ist ein Kraftfahrzeugscheinwerfer bekannt, dessen Leuchtweite verstellt werden kann. Die Leuchtweitenregulierung erfolgt dadurch, dass ein Reflektor durch einen Motor relativ zu dem Gehäuse des Kraftfahrzeugscheinwerfers bewegt wird. Es ist nicht daran gedacht, die Leuchtfunktion dieses Kraftfahrzeugscheinwerfers zwischen Abblendlicht und Fernlicht umzuschalten.

Aus den vorgenannten Nachteilen ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, einen Kraftfahrzeugscheinwerfer der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß das Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht durch ein möglichst kleinbauendes und leichtes Stellelement erfolgen kann, durch das nach wie vor eine sichere und zuverlässige Umschaltfunktion gewährleistet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend von dem Kraftfahrzeugscheinwerfer der eingangs genannten Art vor, daß der Reflektor durch einen Motor zur Leuchtweitenregulierung relativ zu dem Gehäuse bewegbar ist und der Kraftfahrzeugscheinwerfer eine Steuereinheit

aufweist, die zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht den Motor zur Leuchtweitenregulierung und einen Elektromagneten ansteuert. Der Reflektor ist vorzugsweise vertikal zu der Lichtaustrittsrichtung relativ zu dem Gehäuse verstellbar.

Bei dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfer kann der Elektromagnet zum Umschalten zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht besonders leicht und kleinbauend ausgeführt werden. Der Elektromagnet muss nicht mehr, wie beim Stand der Technik, als ein Betätigungsmagnet, sondern kann als ein wesentlich kleinbauender Haltemagnet ausgebildet sein. Die Betätigungsbewegung zum Umschalten der Leuchtfunktion des Kraftfahrzeugscheinwerfers zwischen Abblendlicht und Fernlicht wird von dem Motor zur Leuchtweitenregulierung ausgeführt; der Elektromagnet muss die Lichtquelle lediglich in einer umgeschalteten Stellung relativ zu dem Reflektor halten. Bei dem Kraftfahrzeugscheinwerfer kann trotz der geringen Abmessungen und des geringen Gewichts des Elektromagneten nach wie vor eine sichere und zuverlässige Umschaltfunktion gewährleistet werden.

Durch den Motor zur Leuchtweitenregulierung kann außerdem der Reflektor des Kraftfahrzeugscheinwerfers relativ zu dem Gehäuse üblicherweise vertikal zu der Lichtaustrittsrichtung bewegt werden. Durch geeignetes Ansteuern des Motors zur Leuchtweitenregulierung kann die Leuchtweite abhängig von der Fahrzeugneigung um die Kraftfahrzeug-Querachse variiert werden, damit der Gegenverkehr bei eingeschaltetem Kraftfahrzeugscheinwerfer nicht geblendet wird. Dies ist insbesondere beim Einsatz moderner Kraftfahrzeugscheinwerfer mit einer besonders hohen Leuchtdichte vorteilhaft.

Der Motor zur Leuchtweitenregulierung hat somit zwei Aufgaben zu erfüllen. Zum einen wird durch ihn die Leuchtweite des Kraftfahrzeugscheinwerfers variiert und zum anderen übernimmt der Motor in Zusammenarbeit mit dem Elektromagneten die Funktion des Stellelements zum Umschalten des Kraftfahrzeugscheinwerfers zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht.

Durch den Motor zur Leuchtweitenregulierung wird üblicherweise die Leuchtweite des Kraftfahrzeugscheinwerfers variiert. Erst bei einem Wechsel der Leuchtfunktion, d. h. bei einem Wechsel von Abblendlicht zu Fernlicht oder umgekehrt, bringt die Steuereinheit den Motor von der Leuchtweitenregulierungsfunktion in eine Umschaltfunktion zum Umschalten des Kraftfahrzeugscheinwerfers zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht. Wenn der Umschaltvorgang abgeschlossen ist, d. h. die Leuchtfunktion gewechselt wurde, bringt die Steuereinheit den Motor von der Umschaltfunktion in die ursprüngliche Leuchtweitenregulierungsfunktion. Während des Umschaltvorgangs steuert die Steuereinheit den Motor zur Leuchtweitenregulierung und den Elektromagneten entsprechend an.

Vorteilhafterweise ist die Lichtquelle in Richtung der optischen Achse des Reflektors bewegbar. Hierdurch wird eine Konzentration des von dem Reflektor reflektierten Lichtbündels erreicht. Eine Anhebung des von dem Reflektor reflektierten Lichtbündels kann vorteilhafterweise dadurch erreicht werden, dass die Lichtquelle vertikal zur optischen Achse des Reflektors bewegbar ist.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Lichtquelle an einer horizontal und in einem Abstand zu der optischen Achse des Reflektors verlaufenden Lichtquellen-Schwenkachse an dem Reflektor verschwenkbar gelagert ist. Die Lichtquelle wird durch Verschwenken um die Lichtquellen-Schwenkachse sowohl in Richtung der optischen Achse des Reflektors als auch verti-

kal zur optischen Achse bewegt. Dadurch kann das vom Reflektor reflektierte Lichtbündel sowohl konzentriert als auch angehoben werden.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist der Kraftfahrzeugscheinwerfer ein Federelement zwischen dem Reflektor und der Lichtquelle auf, durch das die Lichtquelle in einer bestimmten Verschwenkposition relativ zu dem Reflektor gehalten wird, wobei der Elektromagnet zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht entgegen der Federkraft anzieht. Die Verschwenkposition kann der Stellung für Abblendlicht oder alternativ der Stellung für Fernlicht entsprechen. Vorteilhafterweise ist das Federelement als eine Druckfeder ausgebildet. Zum Umschalten der Leuchtfunktion zieht der Elektromagnet entgegen der Federkraft an und verschwenkt die Lichtquelle relativ zu dem Reflektor. Um in die ursprüngliche Leuchtposition zurückzuschalten, wird der Elektromagnet inaktiviert und die Lichtquelle durch die Druckfeder wieder in ihre ursprüngliche Position relativ zu dem Reflektor verschwenkt.

Zur Leuchtweitenregulierung ist der Reflektor vorteilhafterweise an einer horizontal zu der Lichtaustrittsrichtung verlaufenden Reflektor-Schwenkachse an dem Gehäuse verschwenkbar gelagert.

Vorteilhafterweise ist der Elektromagnet an dem Reflektor, insbesondere in einem Abstand zu der optischen Achse des Reflektors, befestigt. Vorteilhafterweise ist gegenüber der aktiven Seite des Elektromagneten ein mittels der Druckfeder beabstandeter Flansch angeordnet, der an der Lichtquelle befestigt ist. Wenn der Elektromagnet zum Umschalten zwischen der Leuchtfunktion anzieht, trifft der Flansch auf die aktive Seite des Elektromagneten. Der Flansch ist in einem Abstand zu der Lichtquellen-Schwenkachse angeordnet. Der Flansch bildet somit einen Hebelarm, durch den die Kräfte zum Umschalten der Leuchtfunktion entscheidend verringert werden können. Dadurch kann der Elektromagnet besonders leicht und kleinbauend ausgeführt werden.

Der Hebelarm führt allerdings auch dazu, dass der Umschaltweg zum Umschalten der Leuchtfunktion verlängert wird. Um dennoch ein sicheres und zuverlässiges Umschalten der Leuchtfunktion zu gewährleisten, wird der Elektromagnet beim Umschalten durch der Motor zur Leuchtweitenregulierung unterstützt, indem er den Umschaltweg so weit reduziert, dass der Elektromagnet den Flansch sicher und zuverlässig anziehen kann und so lange erforderlich halten kann.

Vorteilhafterweise ist gegenüber der dem Elektromagneten zugewandten Seite des Flansches in einem Abstand zu dem Flansch ein Anschlag angeordnet, der an dem Gehäuse befestigt ist. Dieser Anschlag dient dazu, die Drehbewegung des Reflektors um die Reflektor-Schwenkachse ab einem bestimmten Drehwinkel in eine Drehbewegung der Lichtquelle um die Lichtquellen-Schwenkachse umzusetzen.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Steuereinheit zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht

- den Motor zur Leuchtweitenregulierung derart ansteuert, dass der Reflektor zusammen mit der Lichtquelle um die Reflektor-Schwenkachse um den Winkel  $\alpha$  verschwenkt wird, bis der Flansch auf den Anschlag trifft,
- den Motor zur Leuchtweitenregulierung derart ansteuert, dass der Reflektor weiter um die Reflektor-Schwenkachse um den Winkel  $\beta$  und der Flansch zusammen mit der Lichtquelle entgegen der Federkraft

um die Lichtquellen-Schwenkachse um den Winkel  $\gamma$  verschwenkt wird, bis der Flansch auf die aktive Seite des Elektromagneten trifft,

- den Elektromagneten derart ansteuert, dass dieser an seiner aktiven Seite den Flansch entgegen der Federkraft anzieht,
- den Motor zur Leuchtweitenregulierung derart ansteuert, dass der Reflektor zusammen mit der Lichtquelle um die Reflektor-Schwenkachse um den Winkel  $\alpha + \beta$  wieder in seine Ausgangsposition verschwenkt wird, wobei die Lichtquelle um den Winkel  $\gamma$  relativ zu dem Reflektor verschwenkt bleibt.

Um den Kraftfahrzeugscheinwerfer wieder in die ursprüngliche Leuchtfunktion zurückzuschalten, wird der Elektromagnet durch die Steuereinheit derart angesteuert, dass dieser inaktiviert wird. Durch die Federkraft der Druckfeder wird der Flansch von der aktiven Seite des Elektromagneten entfernt und um die Lichtquellen-Schwenkachse in seine Ausgangsposition verschwenkt.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Lichtquelle als eine Gasentladungslampe ausgebildet. Die Vorteile der erfindungsgemäßen Scheinwerferanordnung kommen insbesondere bei einer Gasentladungslampe mit einer hohen Leuchtdichte zum Tragen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfer in Seitenansicht in der Stellung für Abblendlicht;:

Fig. 2 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfer aus Fig. 1 in einer ersten Umschaltposition;

Fig. 3 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfer aus Fig. 1 in einer zweiten Umschaltposition; und

Fig. 4 den erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfer aus Fig. 1 in der Stellung für Fernlicht.

In den Fig. 1 bis 4 ist eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfers dargestellt. Der dargestellte Kraftfahrzeugscheinwerfer wird von einer Stellung für Abblendlicht (Fig. 1) über zwei Umschaltpositionen (Fig. 2 und Fig. 3) in eine Stellung für Fernlicht (Fig. 4) umgeschaltet.

Der erfindungsgemäße Kraftfahrzeugscheinwerfer ist in seiner Gesamtheit mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet. Der Kraftfahrzeugscheinwerfer 1 weist ein Gehäuse 2 auf, in dem eine Lichtquelle 3 und ein Reflektor 4 angeordnet sind. Die Lichtquelle 3 ist an einer horizontal und in einem Abstand zu der optischen Achse 5 des Reflektors 4 verlaufenden Lichtquellen-Schwenkachse 6 an dem Reflektor verschwenkbar gelagert. Zum Umschalten zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht kann die Lichtquelle 3 um die Lichtquellen-Schwenkachse 6 relativ zu dem Reflektor 4 verschwenkt werden. Durch Verschwenken um die Lichtquellen-Schwenkachse 6 wird die Lichtquelle 3 in Richtung der optischen Achse 5 des Reflektors 4 und vertikal zur optischen Achse 5 des Reflektors 4 bewegt.

Der Reflektor 4 ist an einer horizontal zu der Lichtaustrittsrichtung 7 verlaufenden Reflektor-Schwenkachse 8 an dem Gehäuse 2 verschwenkbar gelagert. Dadurch kann der Reflektor 4 zur Leuchtweitenregulierung relativ zu dem Gehäuse 2 vertikal zu der Lichtaustrittsrichtung 7 bewegt werden. Zum Verschwenken des Reflektors 4 um die Reflektor-Schwenkachse 8 weist die Scheinwerferanordnung 1 einen Motor 9 auf. Der Motor 9 zur Leuchtweitenregulierung wird von einer Steuereinheit 10 derart angesteuert, dass die Leuchtweite des Kraftfahrzeugscheinwerfers 1 abhängig von der Neigung des Kraftfahrzeugs um die Fahrzeugquer-

achse gesteuert wird.

In einem Abstand zu der optischen Achse 5 des Reflektors 4 ist ein Elektromagnet 11 an dem Reflektor 4 befestigt. Gegenüber der aktiven Seite 11a des Elektromagneten 11 ist ein mittels einer Druckfeder 12 beabstandeter Flansch 13 angeordnet, der an der Lichtquelle 3 befestigt ist.

Gegenüber der dem Elektromagneten 11 zugewandten Seite des Flansches 13 ist in einem Abstand zu dem Flansch 13 ein Anschlag 14 angeordnet, der an dem Gehäuse 2 befestigt ist.

Der erfindungsgemäße Kraftfahrzeugscheinwerfer 1 weist somit drei jeweils relativ zueinander bewegbare Baugruppen auf. Die erste Baugruppe wird von dem Gehäuse 2 gebildet, an dem der Motor 9 zur Leuchtweitenregulierung und der Anschlag 14 befestigt sind. Relativ zu dieser ersten Baugruppe kann eine zweite Baugruppe um die Reflektor-Schwenkachse 8 verschwenkt werden. Die zweite Baugruppe weist den Reflektor 4 und den Elektromagneten 11 auf. Relativ zu der zweiten Baugruppe ist eine dritte Baugruppe um die Lichtquellen-Schwenkachse 6 verschwenkbar. Die dritte Baugruppe weist die Lichtquelle und den Flansch 13 auf.

Zum Umschalten des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugscheinwerfers 1 von der Stellung für Abblendlicht (Fig. 1) in die Stellung für Fernlicht (Fig. 4) wird zunächst der Motor 9 zur Leuchtweitenregulierung von der Steuereinheit 10 derart angesteuert, dass er den Reflektor 4 zusammen mit der Lichtquelle 3 um die Reflektor-Schwenkachse 8 um den Winkel  $\alpha$  (vgl. Fig. 2) verschwenkt, bis der Flansch 13 auf den Anschlag 14 trifft. Die Steuereinheit 10 steuert den Motor 9 zur Leuchtweitenregulierung weiter derart an, dass der Reflektor 4 weiter um die Reflektor-Schwenkachse 8 um den Winkel  $\beta$  verschwenkt wird. Gleichzeitig wird der Flansch 13 zusammen mit der Lichtquelle 3 entgegen der Federkraft der Druckfeder 12 um die Lichtquellen-Schwenkachse 6 um den Winkel  $\gamma$  verschwenkt, bis der Flansch 13 auf die aktive Seite 11a des Elektromagneten 11 trifft (vgl. Fig. 3). Der Flansch 13 kann der Schwenkbewegung des Reflektors 4 um den Winkel  $\beta$  nicht folgen, da er bereits nach der Schwenkbewegung um den Winkel  $\alpha$  auf den Anschlag 14 getroffen ist.

In der Umschaltposition, wie sie aus Fig. 3 hervorgeht, aktiviert die Steuereinheit 10 dann den Elektromagneten 11 derart, dass dieser an seiner aktiven Seite 11a den Flansch 13 entgegen der Federkraft der Druckfeder 12 anzieht und angezogen hält. Danach steuert die Steuereinheit 10 den Motor 9 zur Leuchtweitenregulierung derart an, dass der Reflektor 4 zusammen mit der Lichtquelle 3 um die Reflektor-Schwenkachse 8 um den Winkel  $\alpha + \beta$  wieder in seine Ausgangsposition verschwenkt wird (vgl. Fig. 4). Dabei bleibt die Lichtquelle 3 um den Winkel  $\gamma$  relativ zu dem Reflektor 4 verschwenkt, da der Elektromagnet 11 weiterhin aktiviert ist und an seiner aktiven Seite 11a den Flansch 13 angezogen hält.

Somit ist der Kraftfahrzeugscheinwerfer 1 von der Stellung für Abblendlicht in die Stellung für Fernlicht umgeschaltet worden. Um sie nun wieder in die Stellung für Abblendlicht zurückzuschalten, wird der Elektromagnet 11 von der Steuereinheit 10 deaktiviert. Infolgedessen kann der Flansch 13 durch die Federkraft der Druckfeder 12 wieder in seine Ausgangsposition in einem Abstand zu dem Elektromagneten 11 verschwenkt werden.

Die Lichtquelle 3 des Kraftfahrzeugscheinwerfers 1 ist vorteilhafterweise als Gasentladungslampe ausgebildet.

#### Patentansprüche

##### 1. Kraftfahrzeugscheinwerfer für Abblendlicht und

Fernlicht mit einer lageveränderbaren Lichtquelle, mit einem Gehäuse (2), in dem die Lichtquelle (3) und ein Reflektor (4) angeordnet sind, wobei die Lichtquelle (3) durch ein Stellelement relativ zu dem Reflektor (4) zwischen einer Stellung für Abblendlicht und einer Stellung für Fernlicht bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor (4) durch einen Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung relativ zu dem Gehäuse (2) bewegbar ist, und der Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) eine Steuereinheit (10) aufweist, die zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht den Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung und einen Elektromagneten (11) ansteuert.

2. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (3) in Richtung der optischen Achse (5) des Reflektors (4) bewegbar ist.

3. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (3) vertikal zur optischen Achse (5) des Reflektors (4) bewegbar ist.

4. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (3) an einer horizontal und in einem Abstand zu der optischen Achse (5) des Reflektors (4) verlaufenden Lichtquellen-Schwenkachse (6) an dem Reflektor (4) verschwenkbar gelagert ist.

5. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) ein Federelement (12) zwischen dem Reflektor (4) und der Lichtquelle (3) aufweist, durch das die Lichtquelle (3) in einer bestimmten Verschwenkposition relativ zu dem Reflektor (4) gehalten wird, wobei der Elektromagnet (11) zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblendlicht und der Stellung für Fernlicht entgegen der Federkraft anzieht.

6. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkposition der Stellung für Abblendlicht entspricht.

7. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkposition der Stellung für Fernlicht entspricht.

8. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (12) als eine Druckfeder ausgebildet ist.

9. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektor (4) an einer horizontal zu der Lichtaustrittsrichtung (7) verlaufenden Reflektor-Schwenkachse (8) an dem Gehäuse (2) verschwenkbar gelagert ist.

10. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromagnet (11) in einem Abstand zu der optischen Achse (5) des Reflektors (4) an dem Reflektor (4) befestigt ist.

11. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der aktiven Seite (11a) des Elektromagneten (11) ein mittels der Druckfeder (12) beabstandeter Flansch (13) angeordnet ist, der an der Lichtquelle (3) befestigt ist.

12. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der dem Elektromagneten (11) zugewandten Seite des Flansches (13) in einem Abstand zu dem Flansch (13) ein Anschlag (14) angeordnet ist, der an dem Gehäuse befestigt ist.

13. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (10) zum Umschalten zwischen der Stellung für Abblend-

licht und der Stellung für Fernlicht

– den Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung  
derart ansteuert, daß der Reflektor (4) zusammen  
mit der Lichtquelle (3) um die Reflektor-  
Schwenkachse (8) um den Winkel  $\alpha$  verschwenkt  
wird, bis der Flansch (13) auf den Anschlag (14)  
trifft, 5

– den Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung  
derart ansteuert, daß der Reflektor (4) weiter um  
die Reflektor-Schwenkachse (8) um den Winkel  $\beta$   
und der Flansch (13) zusammen mit der Licht-  
quelle (3) entgegen der Federkraft um die Licht-  
quellen-Schwenkachse (6) um den Winkel  $\gamma$  ver-  
schwenkt wird, bis der Flansch (13) auf die aktive  
Seite (11a) des Elektromagneten (11) trifft, 15

– den Elektromagneten (11) derart ansteuert, daß  
dieser an seiner aktiven Seite (11a) den Flansch  
(13) entgegen der Federkraft anzieht,

– den Motor (9) zur Leuchtweitenregulierung  
derart ansteuert, daß der Reflektor (4) zusammen  
mit der Lichtquelle (3) um die Reflektor-  
Schwenkachse (8) um den Winkel  $\alpha + \beta$  wieder in  
seine Ausgangsposition verschwenkt wird, wobei  
die Lichtquelle (3) um den Winkel  $\gamma$  relativ zu  
dem Reflektor (4) verschwenkt bleibt. 25

14. Kraftfahrzeugscheinwerfer (1) nach einem der An-  
sprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die  
Lichtquelle (3) als eine Gasentladungslampe ausgebil-  
det ist. 30

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



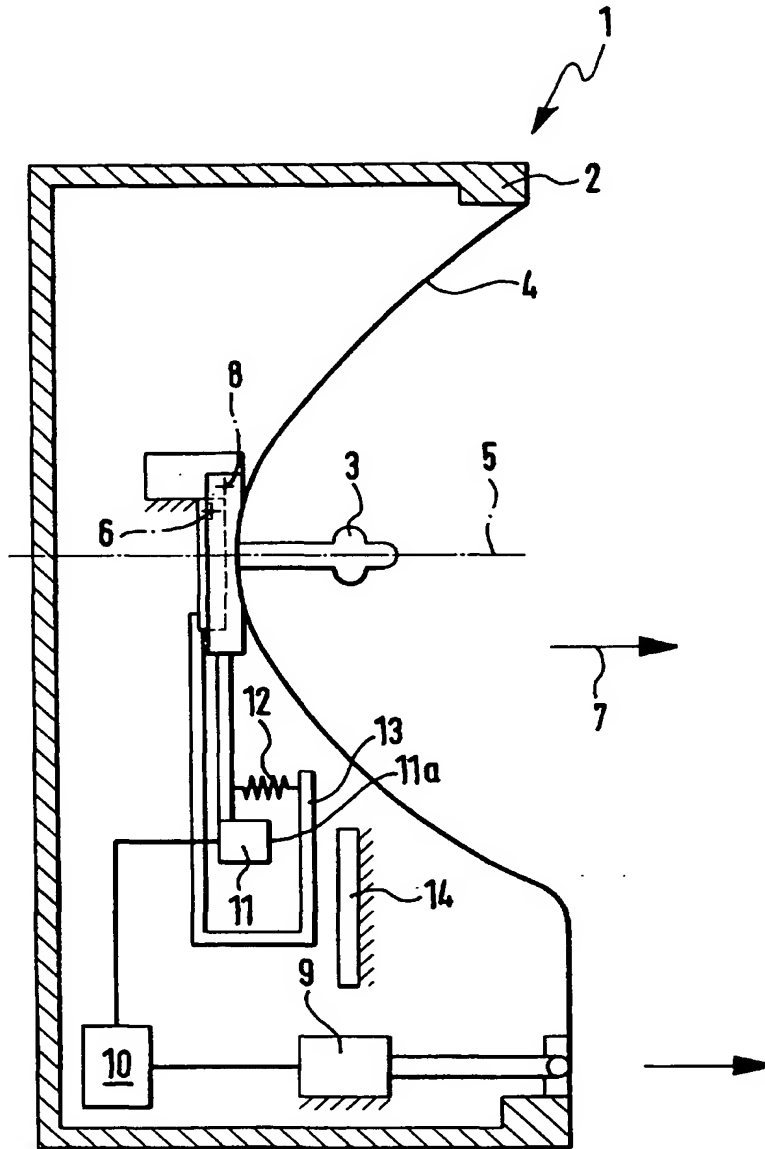


Fig. 1

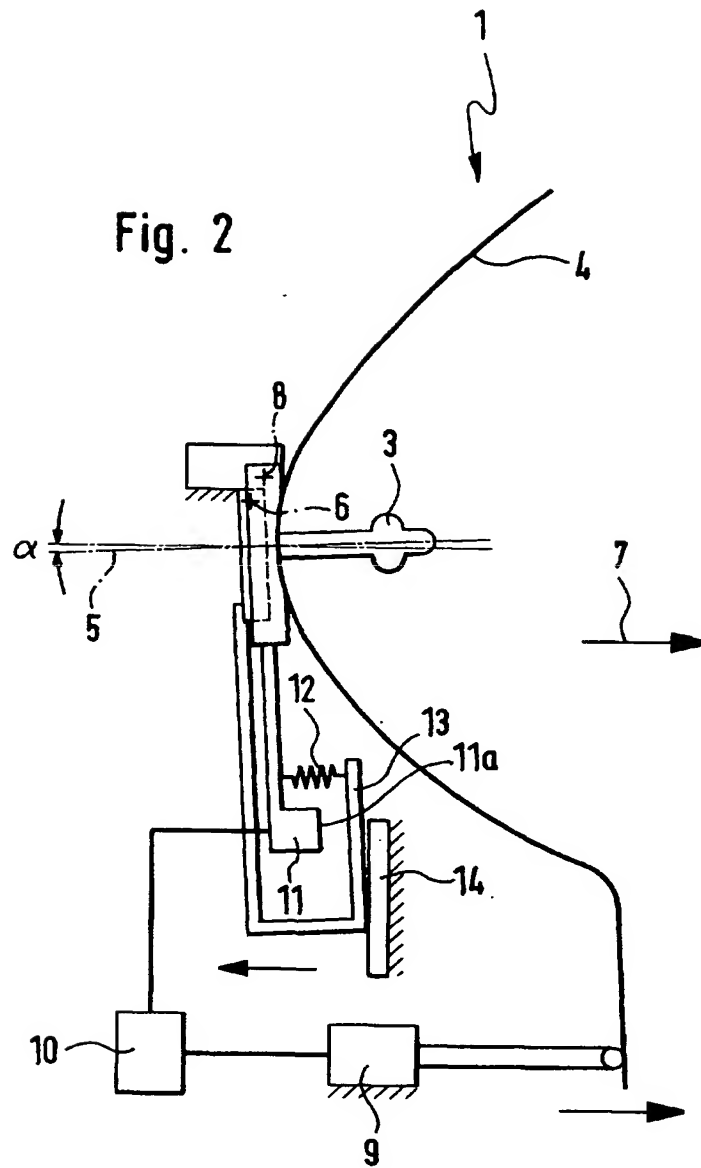




Fig. 4

